

BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES

Représentation Informatisée de Produits Industriels

Épreuve EP2 - Unité : UP 2 - 1^{ère} Situation

Modification du modèle numérique d'un produit

Durée : 6 heures

SESSION 2019

Coefficient : 4

Compétences sur lesquelles porte l'épreuve :

- C 11 : Décoder un CDCF
- C 14 : Collecter les données
- C 21 : Organiser son travail
- C 22 : Étudier et choisir une solution
- C 31 : Définir une solution, un projet en exploitant des outils informatiques

Ce sujet comporte :

- Dossier de présentation page : 2/14
- Dossier travail pages : 3/14 à 11/14
- Fiche ressources pages : 12/14 à 13/14

Document à rendre par le candidat :

- Fiche de procédure page : 14/14

-  Un Compact Disc contenant :

Un dossier UP2.1- 2019 :

1. Un fichier d'assemblage : **SILOKIT version 1.SLDASM**
2. Tous les fichiers pièces de l'assemblage.
3. Un fichier pour la mise en plan : **mise en plan A3H .SLDDRW**

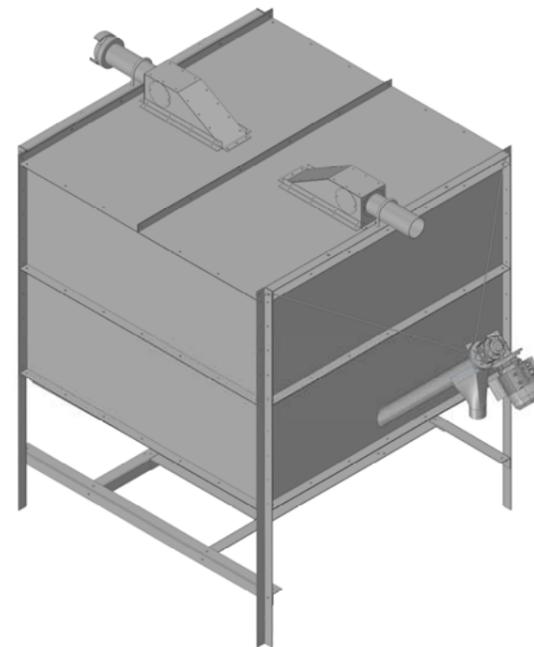
Le candidat doit rendre à la fin de l'épreuve 1 CD (ou 1 ZIP) contenant les fichiers sauvegardés.

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé et documents personnels autorisés.

BEP RIPI	Code : 1906-BEP RIPI EP2	Session 2019	SUJET
Épreuve EP2 UP2-1 : Modification du modèle numérique d'un produit	Durée : 6 heures	Coefficient : 4	Page 1/14

DOSSIER DE PRÉSENTATION

SILOKIT VERSION 1



Le fichier de présentation : « Dossier de présentation SILOKIT.ppt » se trouve dans le répertoire : UP2.1-2019- XXXX \ SILOKIT version 1

DOSSIER

DE

TRAVAIL

SILOKIT

Élaboration du projet

Votre travail consiste à réaliser et à éditer la nouvelle version du SILOKIT en fonction des modifications qui vous sont demandées :

TRAVAIL À RÉALISER

Consignes générales :

- Sauvegarder tous vos travaux dans le dossier suivant : **UP2.1-2019-XXXX **
- Remplacer XXXX par votre numéro de candidat en renommant le dossier **UP2.1-2019-n° candidat **

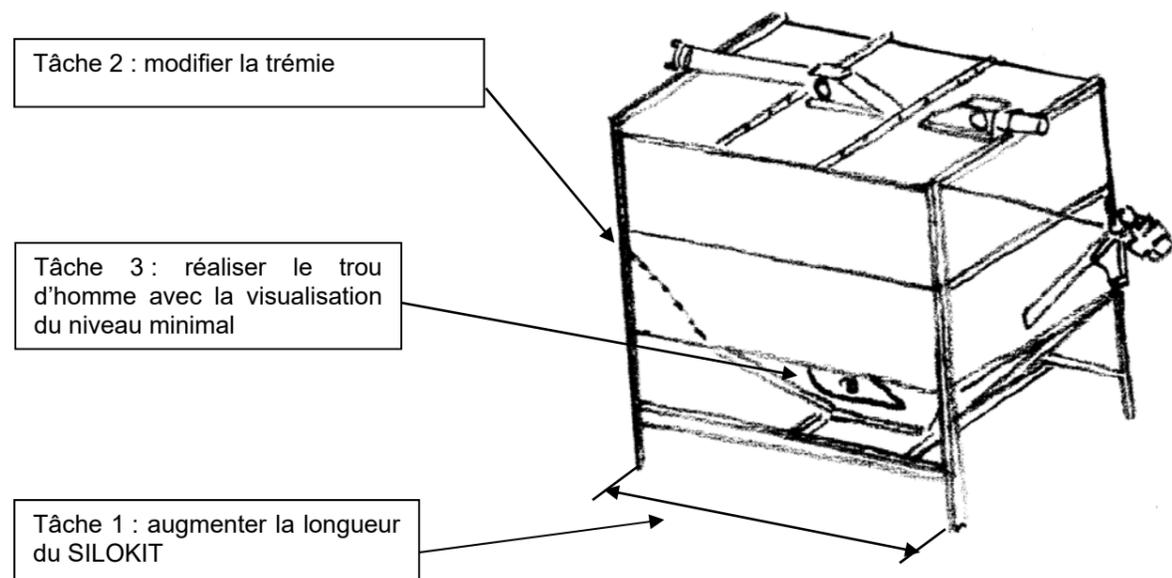
Pour l'entreprise afin de conserver le modèle d'origine (SILOKIT version 1 pièces et assemblage) :

- Copier le dossier « SILOKIT version 1 » dans le dossier **UP2.1-2019-n° candidat **
- Renommer le dossier « SILOKIT version 1 – Copie » en « SILOKIT version 2 »
- Renommer dans le dossier « SILOKIT version 2 », l'assemblage « SILOKIT version 1 » en « SILOKIT version 2 »
- Ouvrir le fichier « SILOKIT version 2 »

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Partie 1 : Résolution du problème de remplissage <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tâche 1 : Augmenter la longueur du SILOKIT 90 min ▪ Tâche 2 : Modifier la nouvelle trémie 180 min ➤ Partie 2 : Résolution du problème de nettoyage et de visualisation du niveau minimal <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tâche 3 : Réaliser le trou d'homme avec la visualisation du niveau minimal 60 min ▪ Tâche 4 : Réaliser la mise en plan du SILOKIT version 2 30 min 	
Total	6 h

Croquis de la nouvelle version du SILOKIT

SILOKIT version 2



Les cotes et les dimensions indiquées dans le sujet sont à respecter strictement.

Ne pas oublier de sauvegarder votre travail fréquemment.

PARTIE 1 : Résolution du problème de remplissage

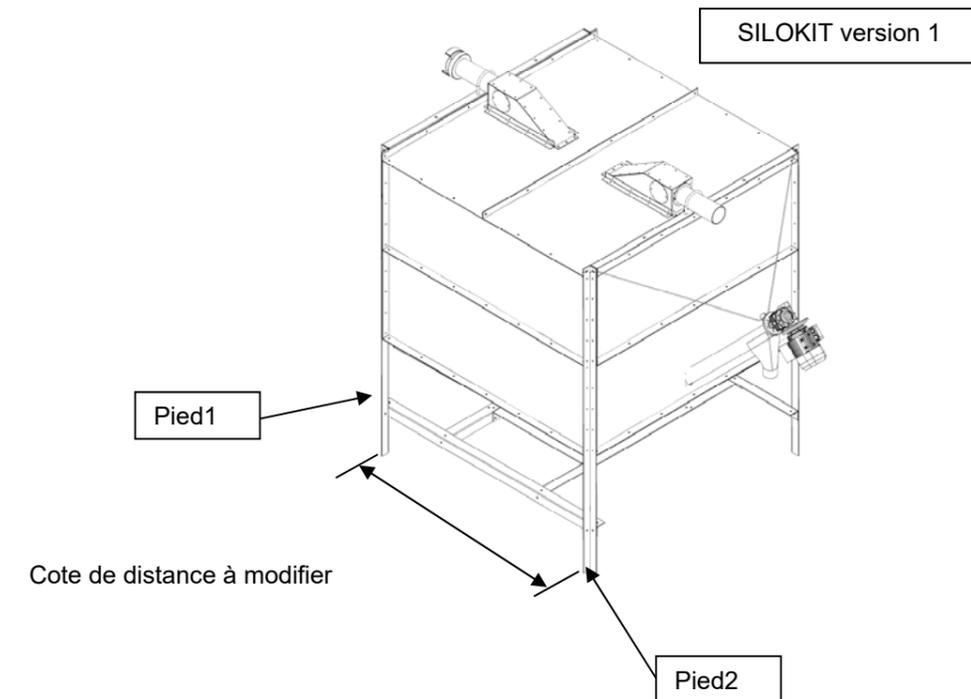
TÂCHE 1 : Augmentation de la longueur du SILOKIT

Présentation de la modification :

- Tâche 1.1 : Modifier la cote de distance entre le pied 1 et le pied 2
- Tâche 1.2 : Modifier les traverses Lmaint et SymétrieLmaint
- Tâche 1.3 : Modifier les plaques transversales en tôle
- Tâche 1.4 : Concevoir et modifier des plaques du toit
- Tâche 1.5 : Allonger le tube d'alimentation

- Tâche 1.1 : **Modifier la cote de distance entre le pied 1 et le pied 2**

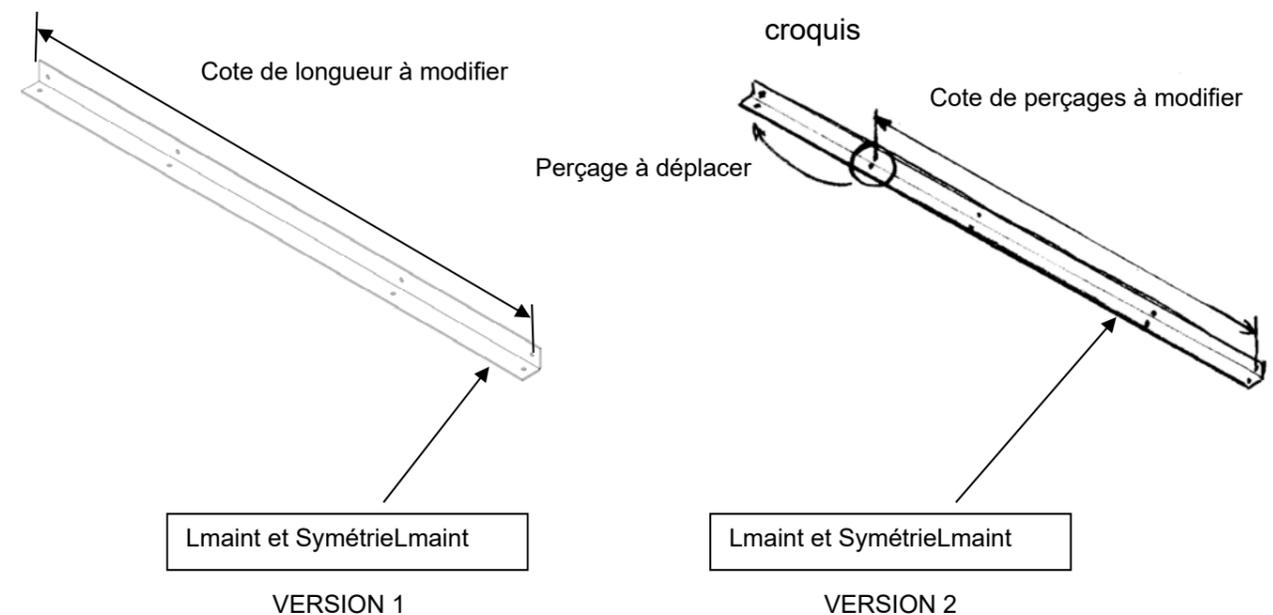
- Réaliser la modification en longueur du SILOKIT en changeant la contrainte de distance entre pied 1 et pied 2 de 1500 mm à 1980 mm.



- Tâche 1.2. : **Modifier les traverses Lmaint et SymétrieLmaint** :

- **Modifier la cote de longueur des pièces Lmaint de 1600 mm à 2080 mm.** Le composant symétrique sera automatiquement modifié.

- **Modifier la cote de position des perçages de l'extrémité de la pièce Lmaint en changeant la cote de distance de 1577 mm à 2030 mm.**

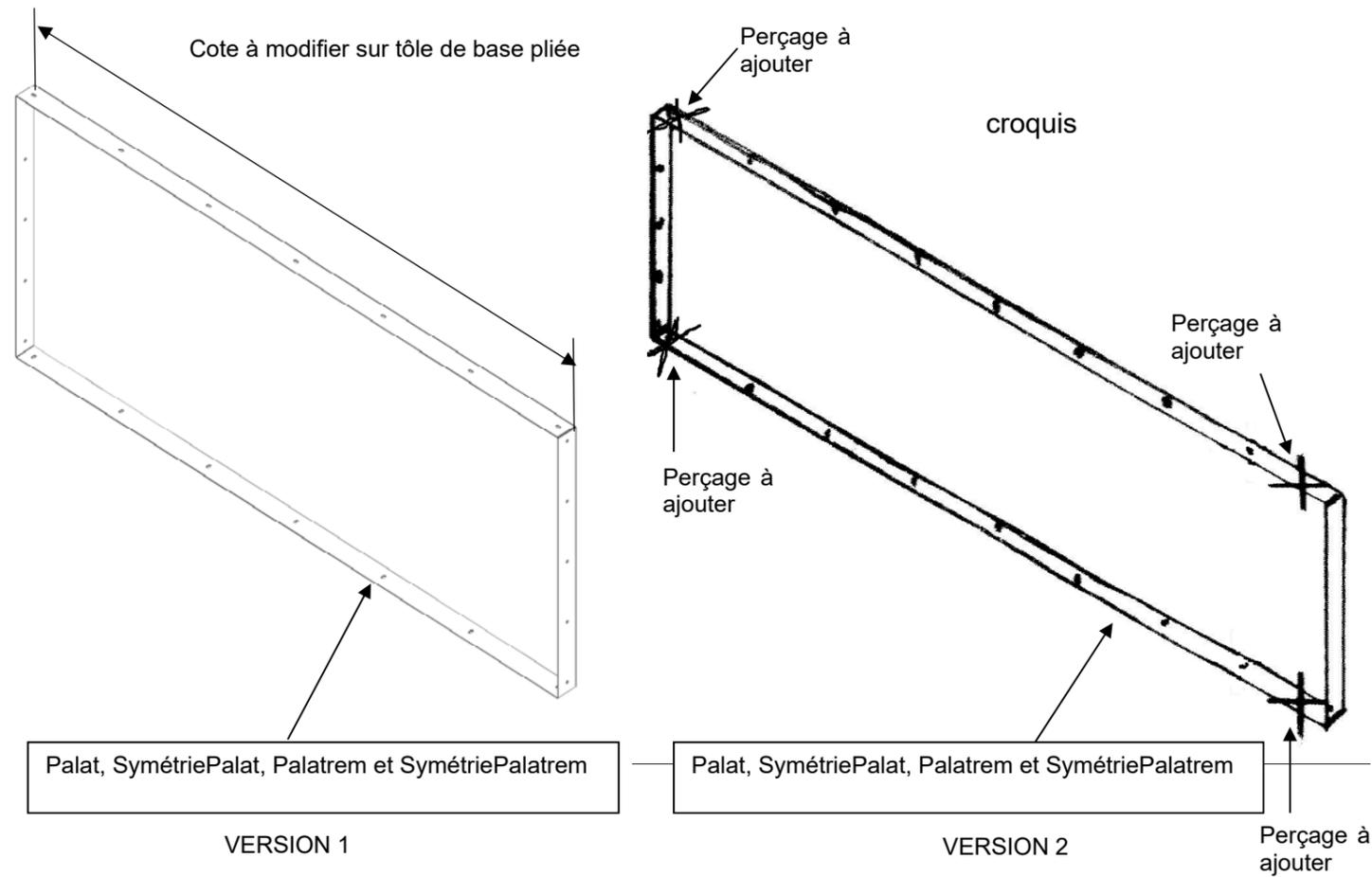


- Tâche 1.3 : **Modifier les plaques transversales en tôle :**

- changer la cote de longueur des pièces Palat, Palatrem de 1500 mm à 1980 mm, cote à modifier dans la fonction tôle de base pliée,

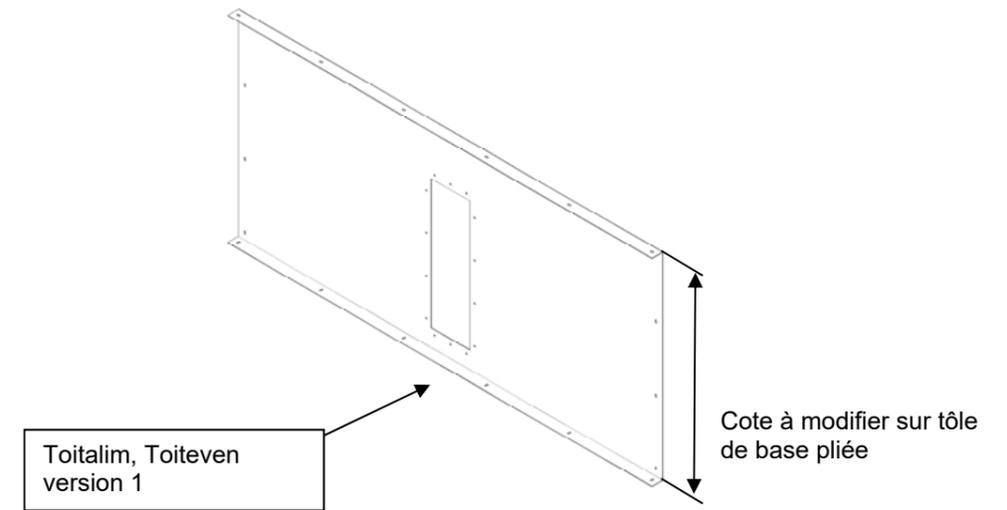
Les composants symétriques « SymétriePalat » et « SymétriePalatrem » seront automatiquement modifiés.

- ajouter les perçages transversaux sur les pièces Palat, Palatrem afin de poursuivre la série existante en conservant avec les dimensions et les mêmes entraxes.
- La série étant commencée par le milieu, il faut ajouter un trou de chaque coté en modifiant la fonction de répétition linéaire.



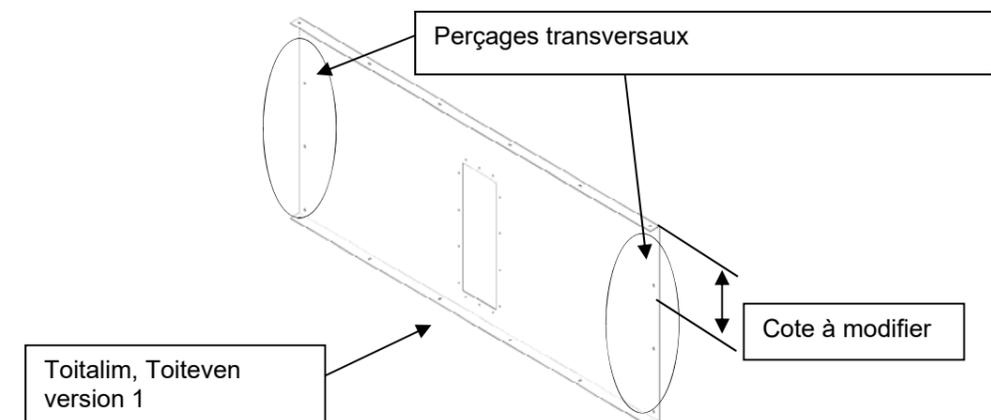
- Tâche 1.4 : **Concevoir et modifier des plaques du toit :**

- **Tâche 1.4.1:** modifier les pièces Toitalim et Toiteven en changeant la largeur de la tôle 750 mm à 660 mm, cote à modifier sur la fonction tôle de base pliée.



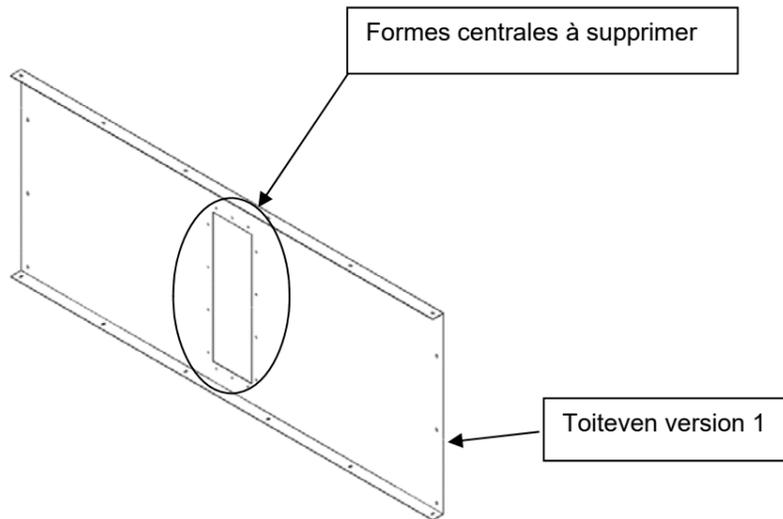
- **Tâche 1.4.2 :** Modifier la cote de position des perçages transversaux :

- pour la pièce Toitalim en remplaçant 241 mm par 89 mm
- pour la pièce Toiteven en remplaçant 241 mm par 152 mm



- **Tâche 1.4.3 : Concevoir la nouvelle plaque de toit manquante :**

- Ouvrir la pièce Toiteven à l'aide de SolidWorks
- **Enregistrer sous et choisir enregistrer comme copie et ouvrir**
- **Enregistrer cette nouvelle pièce sous le nom « Toit »** (fichier SolidWorks : Toit.sldprt)
- Supprimer les formes centrales

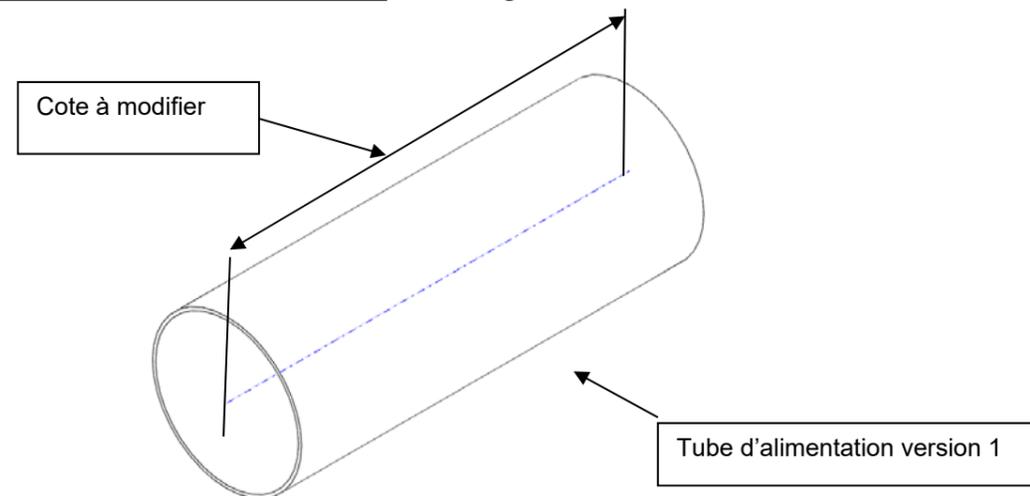


- **Tâche 1.4.4 : Mettre en place la pièce « Toit » dans l'assemblage :**

- Insérer la pièce « Toit » dans l'assemblage
- Mettre en place les contraintes de coïncidence entre la pièce Palat et Toitalim

Attention : vérifier l'alignement des perçages transversaux de Toit avec Palat et Palat symétrie.

- **Tâche 1.5 : Allonger le tube d'alimentation** en changeant la cote de 270 mm à 795 mm.



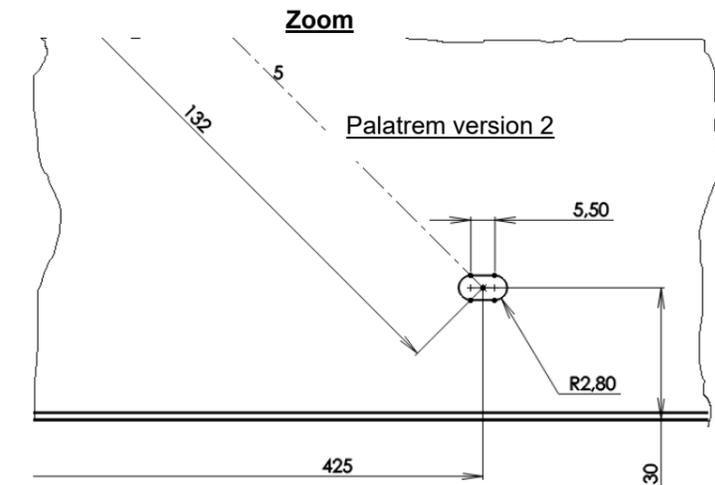
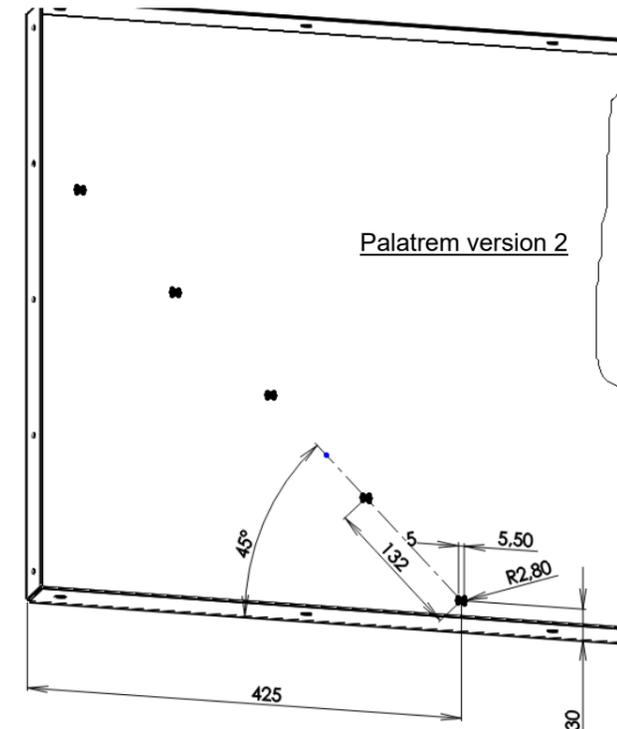
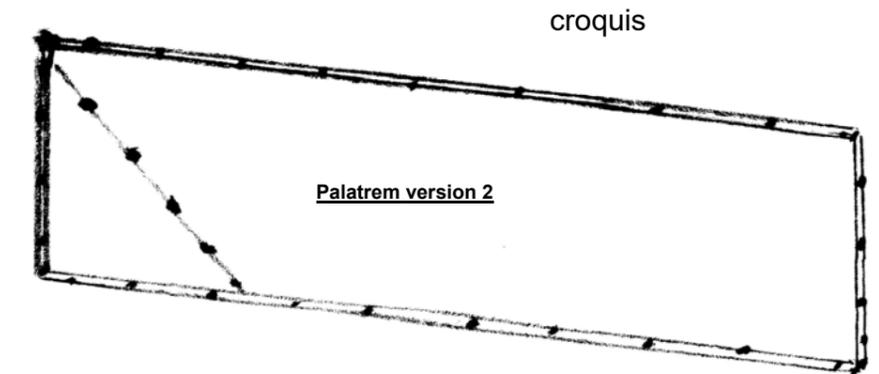
TÂCHE 2 : Modification de la trémie :

Présentation de la modification :

- Tâche 2.1 : Modifier sur Palatrem et Palatrem symétrie et Patranstrem
- Tâche 2.2 : Concevoir la nouvelle tôle à 45° : Trem modifiée
- Tâche 2.3 : Assembler la pièce Trem modifiée dans l'assemblage SILOKIT

- **Tâche 2.1 : Modifier sur Palatrem et Palatrem symétrie et Patranstrem**

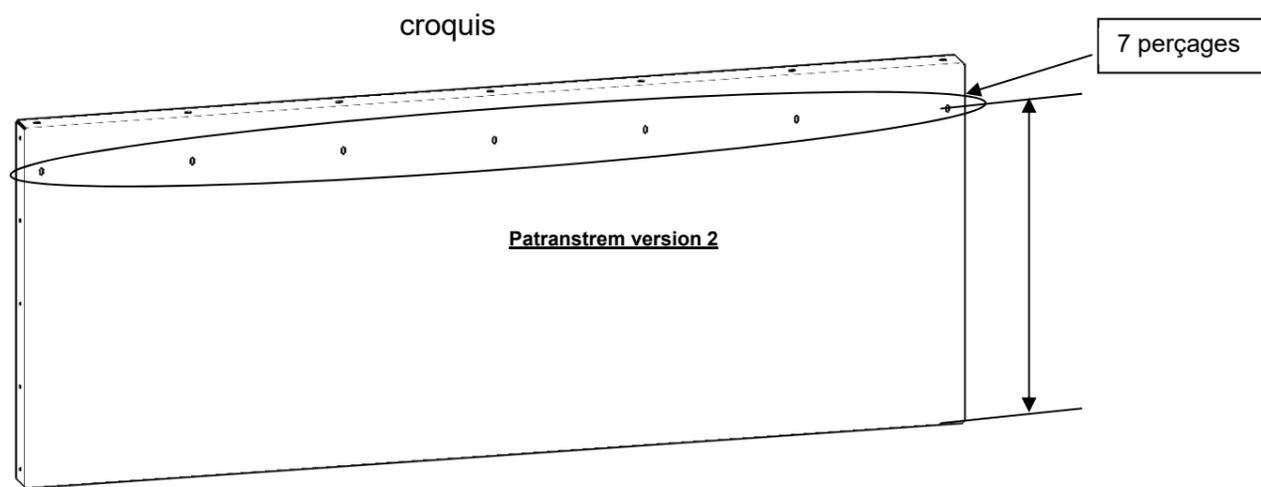
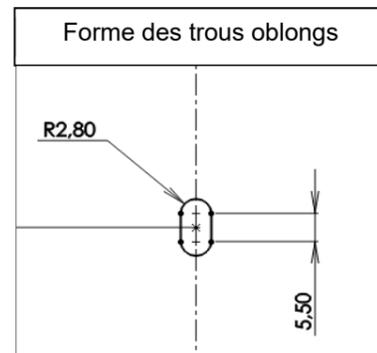
- **Tâche 2.1.1 : Modifier la pièce Palatrem en effectuant 5 perçages débouchants à 45°, espacement constant de 132 mm** comme sur l'image ci-dessous.



Les cotes de positions sont attachées sur l'extérieur de la tôle.

- **Tâche 2.1.2** : Modifier la pièce « Patranstrem » en effectuant 7 perçages débouchants, **espacement constant de 241 mm**.

- Réaliser le premier trou situé au milieu de la longueur de tôle et à 502 mm du bas de la tôle.
- Répartir les autres trous de chaque coté avec la répétition linéaire de fonction.

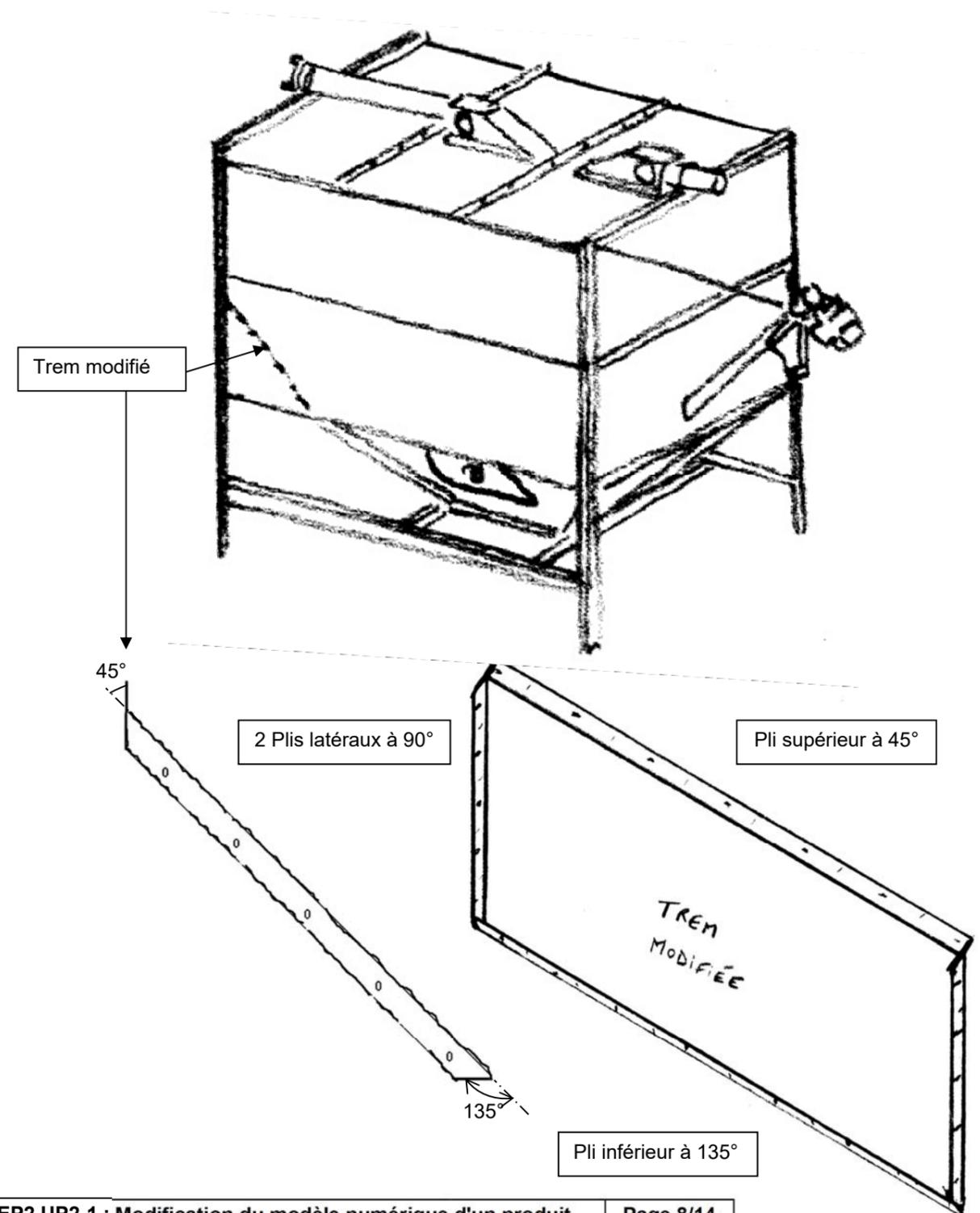


- Tâche 2.2 : **Concevoir la nouvelle tôle à 45° : Trem modifiée**

Concevoir à l'aide du module tôlerie (voir dossier ressources page 12/14) la nouvelle pièce en tôle à 45° définie ci-dessous : Trem modifiée en suivant les étapes de la page suivante.

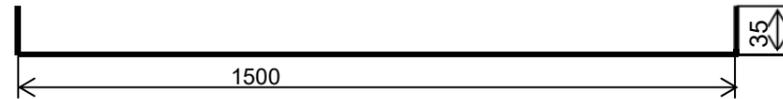
Enregistrer cette nouvelle pièce sous le nom « Trem modifiée » (fichier SolidWorks : Trem modifiée.sldprt)

Pièce en tôle pliée d'épaisseur 1,5 mm



Pour la modélisation, vous prendrez le rayon de pliage par défaut.

1. Dessiner une tôle de longueur extérieure 1500 mm, largeur extérieure 676 mm et d'épaisseur 1,5 mm ; les bords sont à angle droit et de largeur extérieure 35 mm.



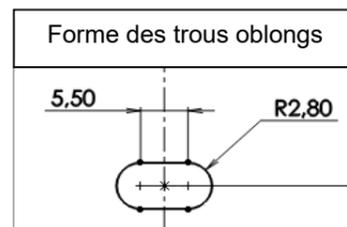
2. Couper les quatre coins (angles vifs) en réalisant des chanfreins de 32 X 32.

3. Pour le pli supérieur, utiliser la fonction « tôle pliée sur arête »,

le pli est incliné à 45° et de longueur 40 mm hors arrondi de pliage

Position du pli : matériau à l'extérieur

Réaliser sur ce pli, 7 trous oblongs espacés de 241 mm dont la position du premier est situé au milieu de la longueur de la tôle et à 20 mm du bord de la tôle du pli supérieur.



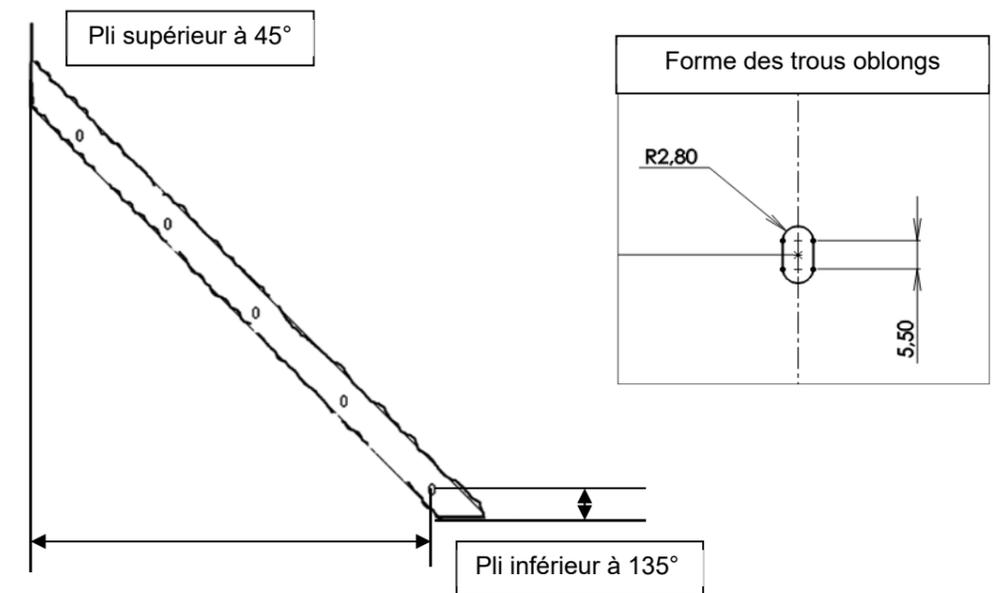
4. Pour le pli inférieur, utiliser la fonction « tôle pliée sur arête »,

le pli est incliné à 135° et de longueur 50 mm hors arrondi de pliage

Position du pli : pli à l'extérieur

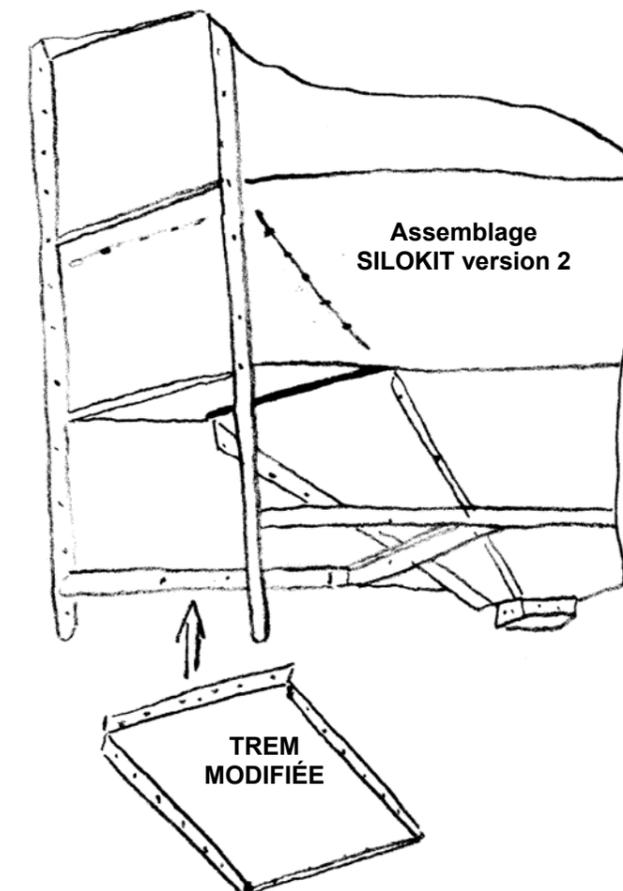
Réaliser sur ce pli, 7 trous oblongs espacés de 241 mm dont la position du premier est situé au milieu de la longueur de la tôle et à 25 mm du bord de la tôle du pli inférieur.

5. Réaliser sur les plis latéraux, 5 trous oblongs espacés de 132 mm, dont le premier trou est situé à 30 mm du bas et 425 mm du pli supérieur.



Tâche 2.3 : **Assembler la pièce Trem modifiée dans l'assemblage SILOKIT version 2**

croquis



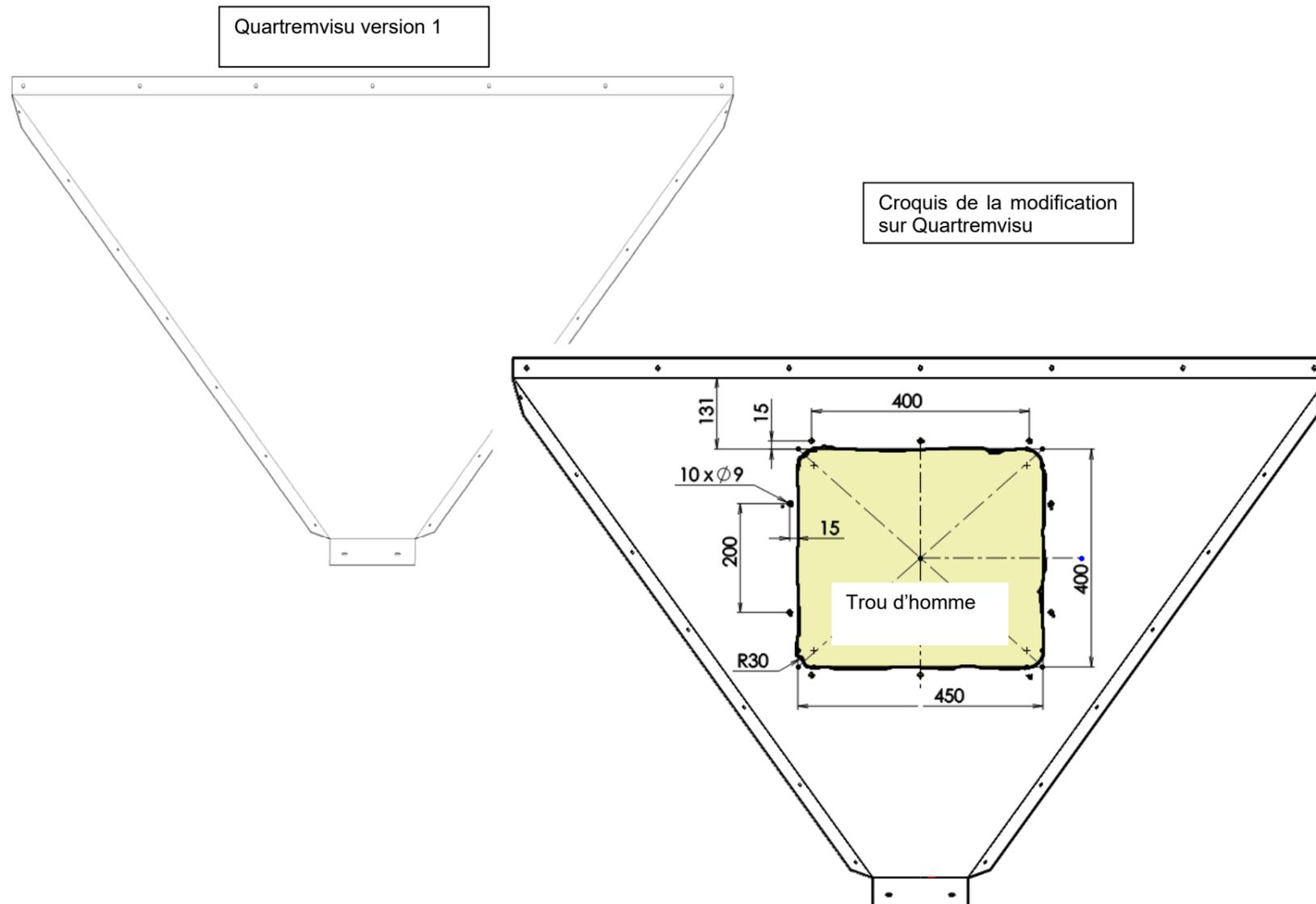
PARTIE 2 : Résolution du problème de nettoyage et de visualisation du niveau minimal

TÂCHE 3 : Réalisation du trou d'homme

Présentation de la modification :

- Tâche 3.1 : Réaliser les perçages et le trou d'homme sur la pièce Quartremvisu
- Tâche 3.2 : Concevoir la trappe de visite et le cache en plexiglas
- Tâche 3.3 : Assembler la trappe de visite avec son cache en plexiglas

-Tâche 3.1 : **Modifier la pièce Quartremvisu en réalisant les perçages et le trou d'homme**

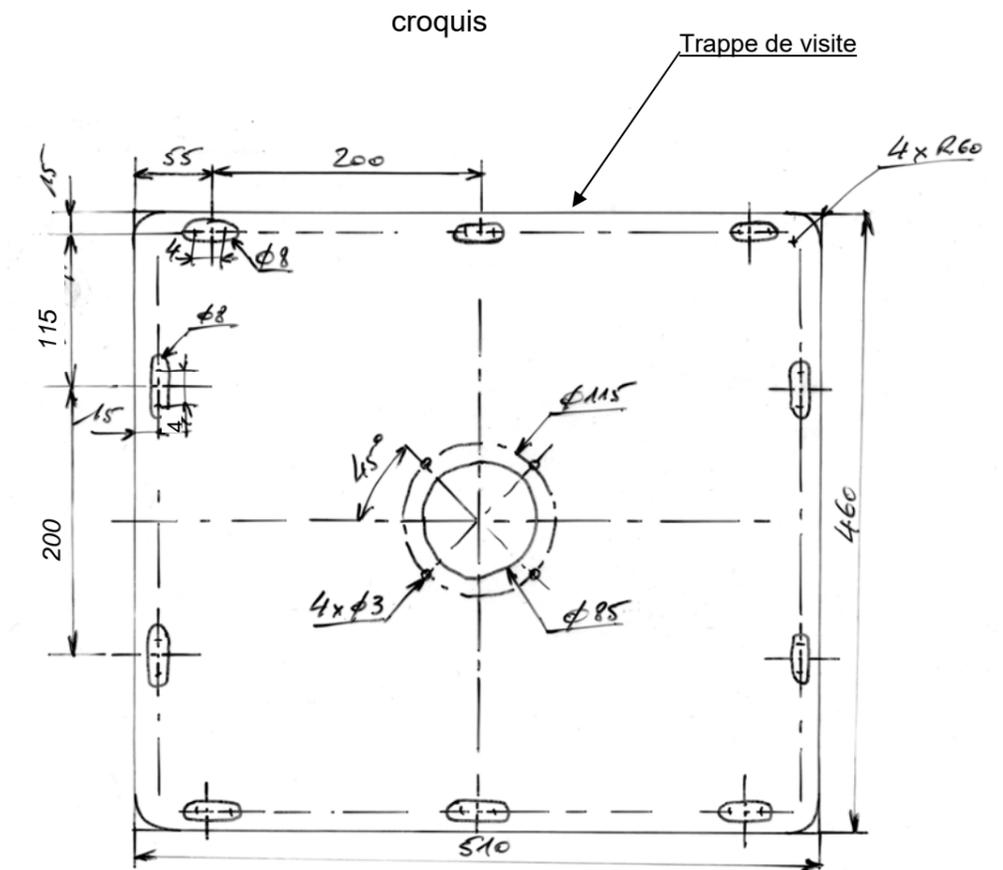


-Tâche 3.2 : **Concevoir la trappe de visite et le cache en plexiglas**

- **Tâche 3.2.1** : Concevoir la trappe de visite : **Trapvisit**

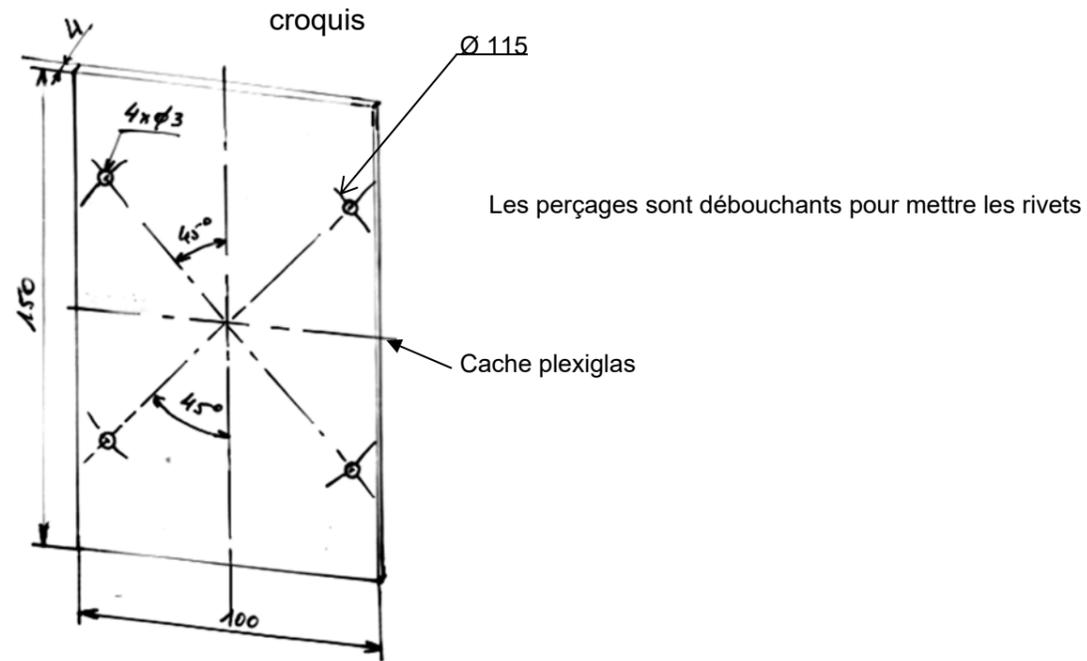
Enregistrer cette nouvelle pièce sous le nom **Trapvisit** (fichier SolidWorks : Trapvisit.sldprt)

Pièce en tôle pliée d'épaisseur 1,5 mm

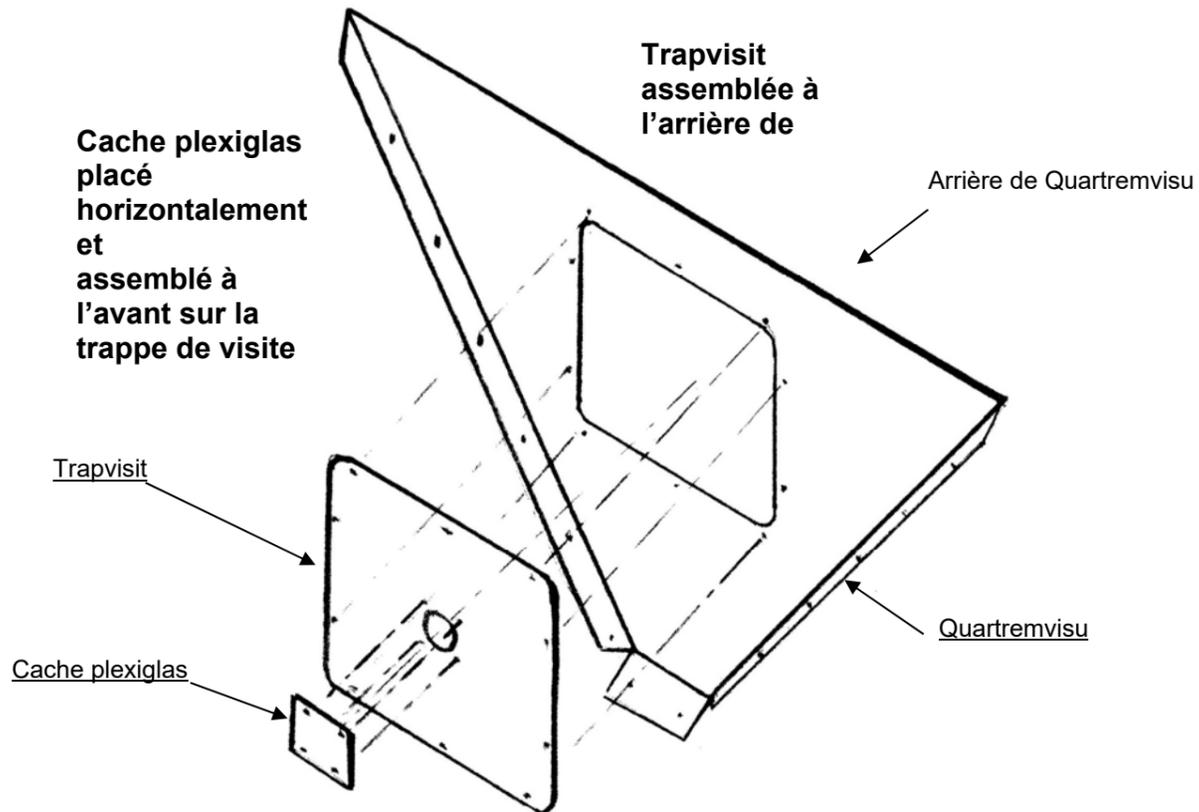


- Tâche 3.2.2 : concevoir le cache en plexiglas : Cache plexiglas

Enregistrer cette nouvelle pièce sous le nom Cache plexiglas (fichier SolidWorks : Cache plexiglas.sldprt)



- Tâche 3.3 : Assembler la trappe de visite avec son cache en plexiglas sur l'assemblage SILOKIT version 2

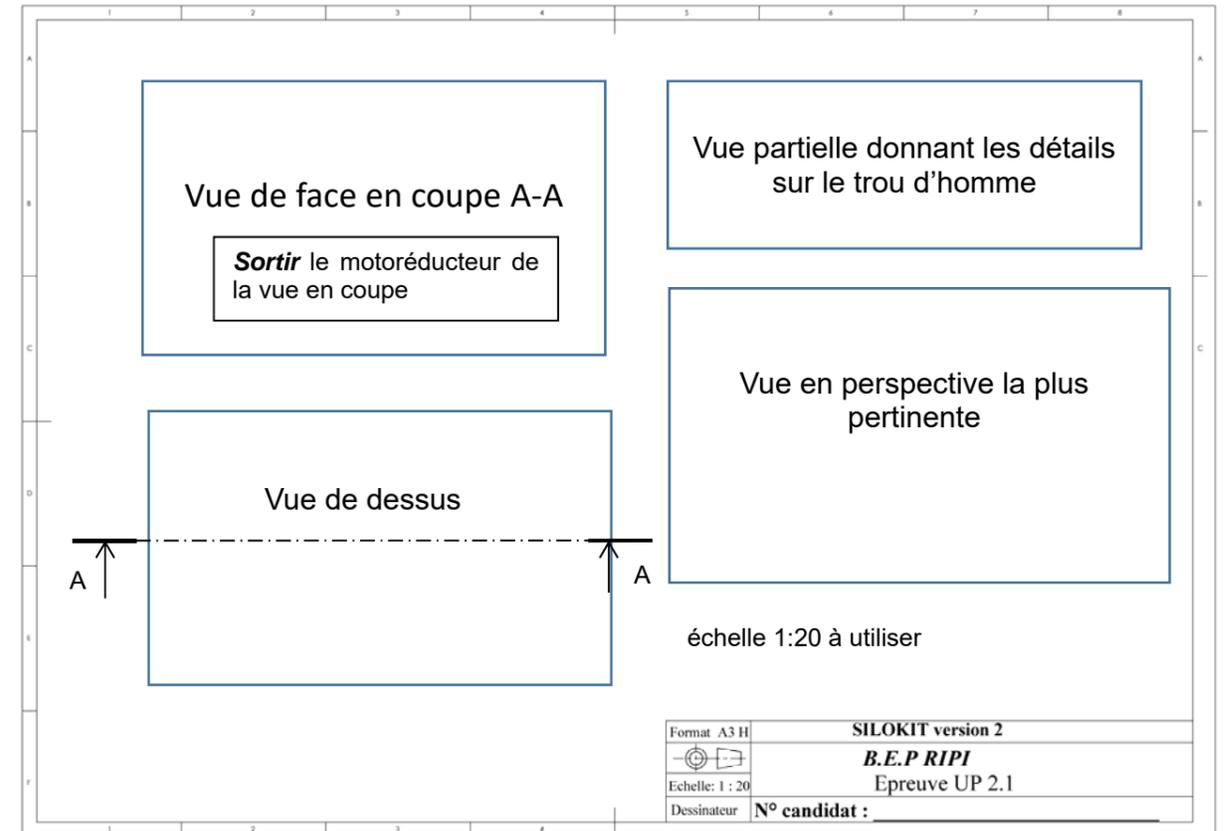


TÂCHE 4 : Mise en plan de l'assemblage SILOKIT version 2

Effectuer, sur format A3 horizontal, la mise en plan de l'ensemble complet en disposant les vues tel que sur le schéma descriptif ci-dessous.

Vous utiliserez le fichier << **mise en plan A3H** >> se trouvant dans le dossier : **UP2.1-2019-n° candidat \SILOKIT VERSION 2**

Choisir la perspective la plus pertinente pour voir le maximum de pièces.



Fiche ressource SolidWorks

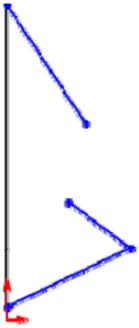
(Extrait de l'aide en ligne du logiciel SolidWorks)

Module de tôlerie :

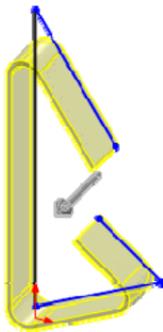


Pour créer une fonction Tôle de base pliée :

1. Créer une esquisse qui satisfasse les exigences ci-dessus. Vous pouvez aussi sélectionner la fonction Tôle de base pliée avant de créer une esquisse (mais après avoir sélectionné un plan). Lorsque vous sélectionnez la fonction Tôle de base pliée, une esquisse s'ouvre sur le plan.



2. Cliquer sur **Tôle de base pliée/Patte**  dans la barre d'outils Tôlerie, ou sur **Insertion > Tôlerie > Tôle de base pliée**.

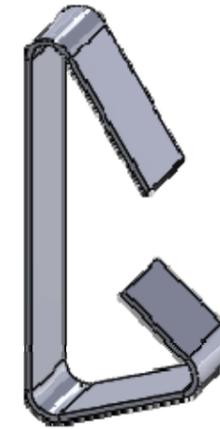


Les commandes dans le PropertyManager Tôle de base pliée sont mises à jour en fonction de votre esquisse. Par exemple, les cases **Direction 1** et **Direction 2** n'apparaissent pas pour une esquisse avec un seul profil fermé.

3. Si nécessaire, sous **Direction 1** et **Direction 2**, régler les paramètres de **Condition de fin** et de **Profondeur** .
4. Sous **Paramètres de tôlerie** :
 1. Régler la valeur de l'**Épaisseur**  pour spécifier une épaisseur de tôlerie.
 2. Activer la case à cocher **Inverser la direction** pour épaissir l'esquisse dans la direction opposée.
 3. Spécifier le **Rayon de pliage** .

5. Sous **Zone de pliage**, sélectionner un type de zone de pliage.
 1. Si vous avez sélectionné **Facteur-k**, **Zone de pliage** ou **Perte au pli**, saisir une valeur.
 2. Si vous avez sélectionné **Table de zones de pliage** ou **Calcul du pli**, choisir une table dans la liste ou cliquer sur **Parcourir** pour rechercher une table.
6. Sous **Grugeage automatique**, sélectionner un type de grugeage. Si vous sélectionnez **Rectangulaire** ou **Arrondi**, procéder comme suit :
 - Activer la case à cocher **Utiliser le ratio de grugeage** et régler la valeur de **Ratio**.
 - Désactiver **Utiliser le ratio de grugeage** et définir une valeur pour **Largeur du grugeage**  et **Profondeur du grugeage** .

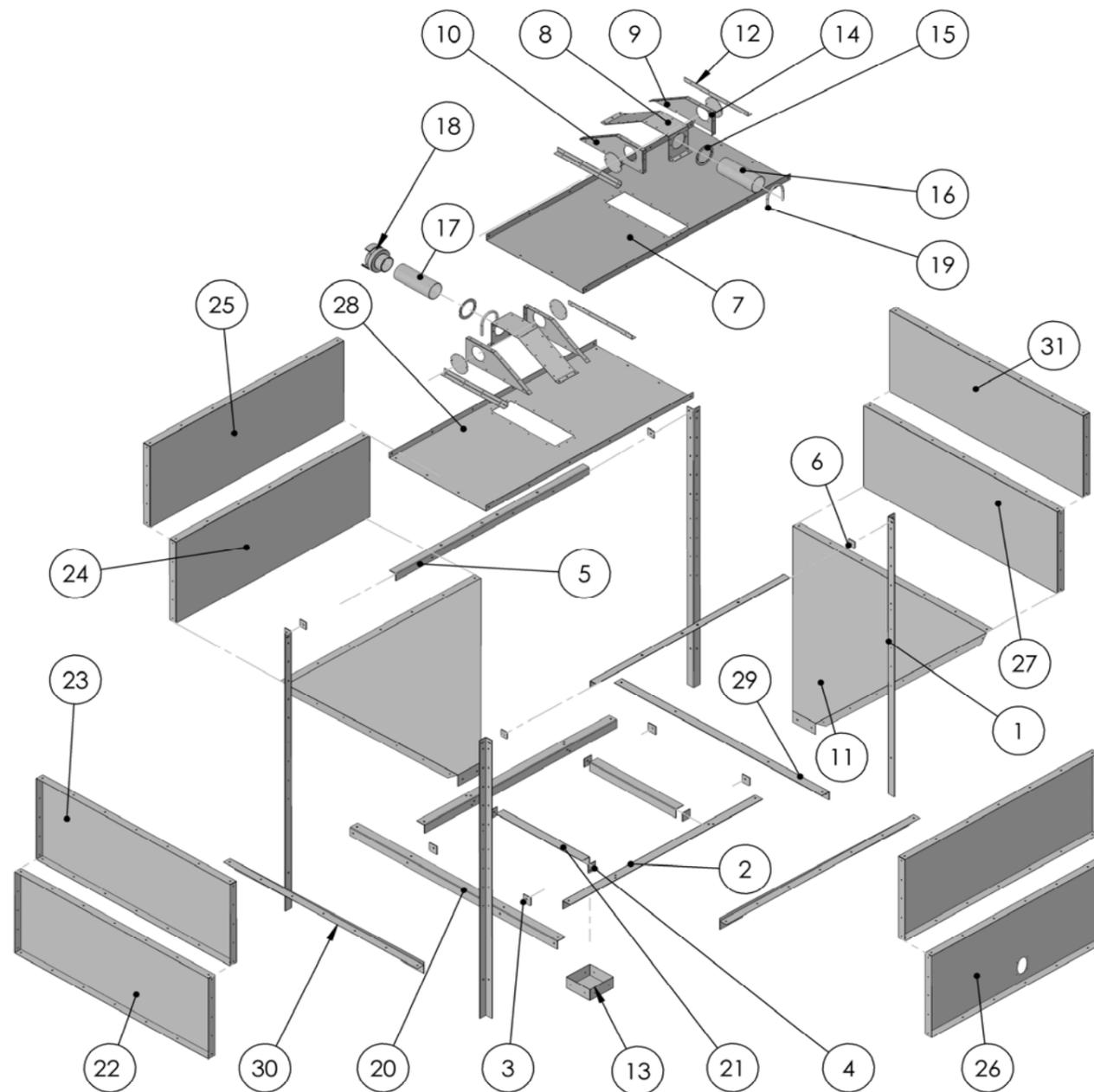
Cliquer sur .



Ajouter des tôles pliées sur arêtes

1. Dans une pièce de tôlerie ouverte, cliquer sur **Tôle pliée sur arête**  (barre d'outils Tôlerie) ou sur **Insertion > Tôlerie > Tôle pliée sur arête**.
2. Dans la zone graphique, sélectionner une ou plusieurs arêtes.

Plan en éclaté du SILOKIT version 1 avec nomenclature des pièces



Vis sans fin, tube d'extraction et câble avec plat de fixation non représentés

31	1	Palat symétrie
30	1	Quartremvisu
29	1	Lmaint symétrie
28	1	Toitalim
27	1	Palatrem symétrie
26	1	Patransvis
25	2	Patrans
24	1	Patranstrem
23	2	Palat
22	1	Palatrem
21	2	Suptrem
20	1	Lmaint
19	2	Bride
18	1	Raccord pompier DN 100
17	1	Tube d'alimentation
16	1	Tube de ventilation
15	2	Racor
14	4	Bouch
13	1	Fond
12	4	Lfix
11	3	Quartrem
10	2	Flasqlat symétrie
9	2	Flasqlat
8	2	Flasqsup
7	1	Toiteven
6	4	Emblfix
5	2	Lfixtu
4	4	Embsup
3	4	Embsup
2	2	Lsuptrem
1	4	Pied
REP.	NBR.	DÉSIGNATION

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

FICHE DE PROCÉDURE

Impressions : Les documents imprimés seront agrafés à cette copie

MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME

Matériel et Logiciel

DÉBUT DE SESSION

- mettre sous tension les périphériques et le micro-ordinateur,
- renommer le dossier **UP2.1 – 2019** de C : \ en **UP2.1 – 2019 – XXXX**
(XXXX : n° du candidat).

SESSION DE TRAVAIL

Le candidat est responsable de la sauvegarde régulière de son travail dans le dossier :
UP2.1– 2019 – XXXX.

FIN DE SESSION

- effectuer les sorties imprimante demandées,
- vérifier la présence des fichiers du travail produit dans le dossier **UP2.1 – 2019 – XXXX**,
- appeler le surveillant correcteur pour :
 - enregistrer le contenu de **UP2.1 – 2019 – XXXX** sur un support externe,
 - vérifier et certifier le transfert correct sur le support externe,

Fichiers sauvegardés :

Dossier : UP2.1-2019-XXXX
Fichiers :

Impressions :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Fiche de suivi

À remplir par le surveillant-correcteur

DÉBUT DE SESSION

INCIDENTS

N° du candidat :

.....

DÉROULEMENT

FIN DE SESSION